أكاديمية الحوت في الرياضيات

الحوت

في الرياضيات

للمرحلة الإعدادية

الصف الأول الإعدادي

أ. سعد حجازي

01282619484





مراجعات

مجموعة الأعداد العد

ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، .... }

مجموعة الأعداد الطبيعية

ط = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، .... }

مجموعة الأعداد الصحيحة

ص = { .... ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ .... }

أكمل

[١] ع ∪ {٠} = ...

[٢] -٢ × -٣ = ...

[٣] ص - ص₋ = ...

[٤] ص = ... ∪ .... ∪ ....

[٥] العدد المحايد الجمعى فى ص هو ....

[٦] العدد المحايد الضربى فى ص هو ....

[٧] | -٥ | = ...

[٨] | س | = ٣ فإن س = ... ، ....

[٩] إذا كانت س + ٥ = ٠ فإن س = ...

[١٠] إذا كانت س - ٣ = ٠ فإن س = ...

[١١] إذا كانت ٣ س = ٠ فإن س = ...

[١٢] $\frac{١}{٤}$ = ... ٪ [١٣] $\frac{١}{٢}$ = ... ٪

[١٤] $\frac{٣}{٤}$ = ... ٪ [١٥] $\frac{٢}{٥}$ = ... ٪

مجموعة الأعداد النسبية ن

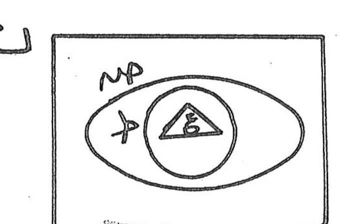
أى عدد يكتب فى صورة $\frac{أ}{ب}$ بشرط ب ≠ ٠

ن = { س : س = $\frac{أ}{ب}$ ، أ ∈ ص ، ب ∈ ص ، ب ≠ ٠ }

مثال $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{صفر}{٥}$ ، ٢ ، ٣ ، ٣٥٪

$-\frac{٣}{٥}$ ، ٧ ، ٢$\frac{١}{٣}$

كل هذه الأعداد وغيرها نسبية



ملحوظة

[١] كل عدد صحيح هو عدد نسبى والعكس غير صحيح دائماً

[٢] الصفر عدد نسبى ليس موجب وليس سالب

العدد العشرى المنتهى

[١] $\frac{٢}{٥}$ = ... [٢] $\frac{٣}{٨}$ = ...

[٣] ٢$\frac{١}{٥}$ = ... [٤] $\frac{٤}{٢٥}$ = ...

[٥] ٢٥٪ = ... [٦] ٢١٥٪ = ...

العدد العشرى الدائرى

حول الكسر إلى عدد عشرى دائرى

[١] $\frac{٢}{٣}$ = ... [٢] $\frac{٥}{١١}$ = ...

[٣] $\frac{٣}{١١}$ = ... [٤] $\frac{٤١}{٣٣٣}$ = ...

[٥] $\frac{٢٥}{٩٩}$ = ... [٦] $\frac{١٣}{٩٠}$ = ...

حول الأعداد الآتية إلى كسور

٢

1) ٠ر٨ = ___ 2) ٠ر٢٥ = ___

3) ٠ر٢٣ = ___ 4) ٠ر٢٤٥ = ___

5) ٠ر٦ (دورية) = ___ 6) ٥ر١٣٢ (دورية) = ___

سؤال ٢ أكمل

1) إذا كان $\frac{س-٢}{س-٥}$ ∈ ن فإن س ≠ ......
2) إذا كان $\frac{٣س}{س-٧}$ ∈ ن فإن س ≠ ......
3) إذا كان $\frac{س+٢}{س+٣}$ ∈ ن فإن س ≠ ......
4) إذا كان $\frac{س-٧}{س+١}$ ∈ ن فإن س ≠ ......
5) إذا كان $\frac{س-٣}{٢س}$ ∈ ن فإن س ≠ ......
6) إذا كان $\frac{س+٧}{٥س}$ ∈ ن فإن س ≠ ......
7) إذا كان $\frac{س+٣}{س-٥}$ = صفر فإن س = ...
8) إذا كان $\frac{س-٢}{س+٧}$ = صفر فإن س = ...
9) إذا كان $\frac{٣س}{س-٥}$ = صفر فإن س = ...
10) إذا كان $\frac{أ}{ب}$ ∈ ن فإن ......
11) ٠ر٦ (دورية) = ... في صورة كسر
12) إذا كان $\frac{٣}{٥} = \frac{س}{١٠}$ فإن س = ...
13) |-٤ر٠| = ...٪
14) $\frac{٢}{٥} = \frac{......}{١٠} = \frac{٨}{......}$
15) $\frac{س}{-٣}$ يمثل عدد نسبي سالب عندما ......
{س > ٠ ، س < ٠ ، س = ٠ ، س ≤ ٠}

مقارنة وترتيب الأعداد النسبية

ضع علامة > أو < أو =

$\frac{٧}{٥}$ ...... $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٢}{٥}$ ...... $\frac{٧}{٣}$

$\frac{١}{٥}$ ...... $\frac{١}{٦}$ $\frac{٣}{٧}$ ...... $\frac{٤}{٥}$

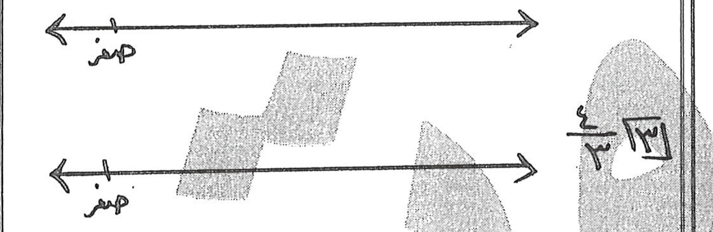
$-\frac{٣}{٤}$ ...... $-\frac{٢}{٤}$ $\frac{٤}{١٠}$ ...... $\frac{١٤}{٣٥}$

مثل على خط الأعداد

1) $\frac{٨}{٥}$

صفر

2) $\frac{٧}{٣}$



3) $\frac{٤}{٣}$

صفر

ملحوظة: بين كل عددين نسبيين يوجد عدد لا نهائي من الأعداد النسبية

سؤال: أوجد ثلاثة أعداد نسبية تنحصر بين $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$

الحل

سؤال: أوجد أربعة أعداد نسبية تنحصر بين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥}{٧}$

الحل

مثال ٣ أوجد ثلاث أعداد نسبية تقع بين $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{١}{٢}$

٣

الحل

مثال ٧ أوجد ثلاث أعداد نسبية تقع بين $\frac{١}{٢}$ ، ٣٫٠

الحل

مثال ٤ أوجد ثلاث أعداد نسبية تقع بين $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$

الحل

مثال ٨ أكتب أربعة أعداد نسبية تقع بين $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ بحيث يكون واحد منهم صحيح

الحل

مثال ٥ أوجد أربع أعداد نسبية تقع بين $-\frac{١}{٢}$ ، $\frac{-٢}{٣}$

الحل

مثال ٦ أوجد خمسة أعداد تقع بين $-\frac{١}{٢}$ ، $\frac{-٥}{٧}$

الحل

أكمل

[١] عدد الأعداد النسبية الواقعة بين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٥}$ هو ....

[٢] عدد نسبي يقع بين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٤}$ هو ....

[٣] مثل العدد $\frac{١}{٢}$٢ على خط الأعداد

صفر

[٤] بين كل عددين صحيحين متتاليين يوجد .... من الأعداد النسبية

[٥] ٠٫٧٥ = ... في صورة كسر

[٦] $\frac{٧}{٣}$ = ... في صورة عدد عشري دائري

[٧] $\frac{٧}{٣} = \frac{س}{١٥}$ فإن س = ...

[٨] العدد $\frac{س}{٣-}$ يمثل عدد نسبي موجب عندما ...

{ س > ٠ ، س < ٠ ، س = ٠ }

جمع وطرح الأعداد النسبية (٤)

① جمع عددين نسبيين متحدي المقام

$$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} + \frac{\text{جـ}}{\text{ب}} = \frac{\text{أ} + \text{جـ}}{\text{ب}}$$

مثال (١) أوجد الناتج في أبسط صورة

[1] $\frac{2}{5} + \frac{6}{5} =$

[2] $\frac{5}{3} - \frac{1}{3} =$

[3] $2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} =$

[4] $\frac{-6}{5} + \frac{1}{5} =$

[5] $\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4} =$

[6] $25\% + \frac{3}{4} =$

[7] $0.6 - \frac{1}{3} =$

[2] جمع عددين نسبيين مختلفي المقام

$$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} + \frac{\text{جـ}}{\text{د}} = \frac{\text{أ} \times \text{د} + \text{ب} \times \text{جـ}}{\text{ب} \times \text{د}}$$

مثال (٢) أوجد الناتج في أبسط صورة

[1] $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} =$

[2] $\frac{2}{5} - \frac{1}{3} =$

[3] $\frac{1}{2} + (-\frac{5}{6}) =$

[4] $-\frac{3}{4} + \frac{1}{5} =$

[5] $\frac{3}{4} - \frac{5}{6} =$

[6] $7\frac{2}{5} - 3\frac{1}{4} =$

[7] $-\frac{3}{10} + (-\frac{2}{5}) =$

[8] $\frac{2}{5} + 0.2 =$

[9] $\frac{2}{3} - 0.3 =$

[10] $|-\frac{2}{5}| - \frac{1}{4} =$

[11] $\frac{3}{4} + 50\% =$

خواص عملية الجمع في ن

[1] خاصية الانغلاق

$\text{أ} + \text{ب} \in \text{ن}$ لكل أ، ب $\in$ ن

[2] خاصية الإبدال

$\text{أ} + \text{ب} = \text{ب} + \text{أ}$ لكل أ، ب $\in$ ن

[3] خاصية الدمج

$(\text{أ} + \text{ب}) + \text{جـ} = (\text{أ} + \text{جـ}) + \text{ب}$

لكل أ، ب، جـ $\in$ ن

[4] خاصية المحايد الجمعي

$\text{أ} + \text{صفر} = \text{صفر} + \text{أ} = \text{أ}$ أ $\in$ ن

[5] خاصية المعكوس الجمعي

$\text{أ} + (-\text{أ}) = \text{صفر}$

مثال (٣) أكمل

[1] العدد المحايد الجمعي في ن هو ......

[2] المعكوس الجمعي للعدد $\frac{2}{5}$ هو ......

[3] المعكوس الجمعي للعدد $\frac{-3}{2}$ هو ......

[4] المعكوس الجمعي للعدد $\frac{-6}{5}$ هو ......

[5] المعكوس الجمعي للعدد $|\frac{-1}{3}|$ هو ......

٦) المعكوس الجمعي للعدد $|-\frac{٣}{٤}|$ هو ......

٧) المعكوس الجمعي للعدد $-|\frac{-١}{٤}|$ هو ......

٨) المعكوس الجمعي $(\frac{٥}{٢})^{صفر}$ هو ......

٩) المعكوس الجمعي للعدد $(\frac{-٣}{٤})^{صفر}$ هو ......

١٠) المعكوس الجمعي للعدد صفر هو ......

١١) $\frac{٢}{٥}$ + ... = $\frac{٢}{٥}$

١٢) $\frac{٧}{٣}$ + ... = $\frac{٧}{٣}$

١٣) $\frac{٢}{٥}$ + ... = صفر

١٤) $\frac{-٣}{٤}$ + ... = صفر

١٥) باقي طرح $\frac{٢}{٥}$ من $\frac{١}{٣}$ هو ......

١٦) أطرح $-\frac{١}{٣}$ من $\frac{١}{٢}$ هو ......

١٧) ما ينقص $\frac{٣}{٤}$ عن $\frac{٥}{٢}$ هو ......

١٨) ما يزيد $\frac{١٢}{٥}$ عن $\frac{٣}{٥}$ هو ......

١٩) باقي طرح $\frac{١}{٣}$ من $\frac{٣}{٤}$ هو ......

٢٠) إذا كان أ + $\frac{٦}{٧}$ = صفر فإن أ = ...

٢١) إذا كان س = ٢ ، ص = ٣ ، ع = ٤

أوجد $\frac{س}{ص} - \frac{ع}{س}$ = ...

٢٢) $\frac{٢}{٥}$ + ... = ... + $\frac{٣}{٥}$

٢٣) أ + ب ∈ ن خاصية ......

٢٤) (أ + ب) + حـ = (أ + حـ) + ب خاصية ......

٢٥) أ + (−أ) = صفر خاصية ......

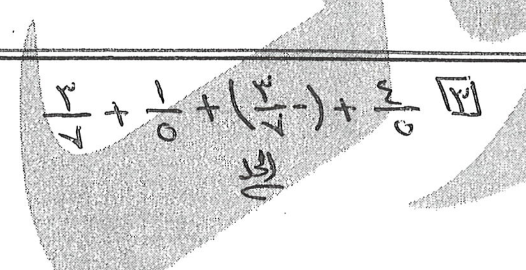
استخدم خواص الجمع في إيجاد الناتج

١) $\frac{٢}{٥} + \frac{١}{٣} + \frac{١}{٥}$

الحل

٢) $\frac{٤}{٥} + (-\frac{٢}{٣}) + \frac{١}{٥}$

الحل



٣) $\frac{٤}{٥} + (-\frac{٣}{٧}) + \frac{١}{٥} + \frac{٣}{٧}$

الحل

٤) $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٧} + \frac{١}{٤}$

الحل

مثال ٥ إذا كانت

$أ = \frac{٣}{٤}$ ، $ب = \frac{-٥}{٢}$ ، $ج = \frac{١}{٢}$

أوجد القيمة العددية [١] $أ - ب$

[٢] $(أ + ب) - ج$

الحل

مثال ٦ إذا كانت $س = \frac{٥}{٦}$ ، $ص = \frac{١}{٣}$ ، $ع = \frac{١}{٢}$

أوجد [١] $س + ع$ [٢] $س + ص$

[٣] $س - ص$ [٤] $(ص + ع) - س$

الحل

مثال ٧ إذا كانت $أ = \frac{١}{٢}$ ، $ب = \frac{-٣}{٢}$

أوجد قيمة $(أ - ب)^{٢}$

الحل

ضرب وقسمة الأعداد النسبية

تذكر

$+ \times + = +$ ، $+ \times - = -$

$- \times - = +$ ، $- \times + = -$

إذا كانت $\frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د} = \frac{أ \times ج}{ب \times د}$

مثال ١ أوجد الناتج في أبسط صورة

[١] $\frac{٣}{٦} \times \frac{٢}{٥} =$

[٢] $\frac{-٣}{٤} \times \frac{٢}{٩} =$

[٣] $\frac{١}{٢} \times -٢ =$

[٤] $-\frac{٢}{٧} \times ٤ \times (-٣\frac{١}{٦}) =$

[٥] $\frac{٣}{٢} \times \frac{٥}{٩} =$

[٦] $\frac{٦}{٥} \times (\frac{-٤}{٩}) =$

[٧] $-٥ \times \frac{٣}{١٠} =$

[٨] $-٤\frac{١}{٢} \times \frac{-٥}{٩} =$

خواص الضرب في ن

[١] الإغلاق $أ \times ب \in ن$ لأن $أ ، ب \in ن$

[٢] الإبدال $أ \times ب = ب \times أ$ لأن $أ ، ب \in ن$

[٣] الدمج $(أ \times ب) \times ج = (أ \times ج) \times ب$ لأن أ، ب، ج $\in ن$

[٤] المحايد الضربي $أ \times ١ = ١ \times أ = أ$

[٥] المعكوس الضربي $أ \times \frac{١}{أ} = ١$

[٦] خاصية التوزيع

$أ \times (ب + ج) = أ \times ب + أ \times ج$

سؤال ٢ أكمل [٧]

١) العدد المحايد الضربي هو ......

٢) المعكوس الضربي للعدد ٢/٥ هو ......

٣) المعكوس الضربي للعدد -٧/٢ هو ......

٤) المعكوس الضربي للعدد (-٢/٥)^صفر هو ......

٥) المعكوس الضربي للعدد (-٧/٣)^صفر هو ......

٦) المعكوس الضربي للعدد |-٣/٧| هو ......

٧) المعكوس الضربي للعدد -|-٢/٥| هو ......

٨) المعكوس الضربي للعدد صفر هو ......

٩) ٢/٥ × ...... = صفر

١٠) ٣/٧ × ...... = صفر

١١) -٧/٢ × ...... = ١

١٢) -٥/٣ × ...... = ١

١٣) ٤/٣ × ...... = ٤/٣

١٤) إذا كان س/ص = ٢/٣ فإن ٣س/٢ص = ...

١٥) إذا كان م/ن = ٥/٢ فإن ٢م/ن = ...

١٦) إذا كان م/ن = ٧٠ فإن م/٧ن = ...

١٧) ٢/٣ (٢ + ١/٢) = ٢/٣ × ...... + ... × ١/٢

١٨) إذا كان م = ٢/٣ ، ن = ٥/٢

فإن م ن = ...

١٩) إذا كان س = ٥/٢ ، ص = ٣/١٠ ، ع = ٢

فإن س ص ع = ...

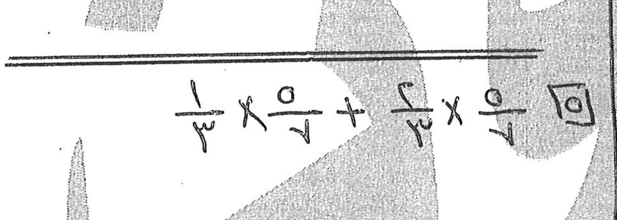
أ استخدم خاصية التوزيع في إيجاد الناتج

١) ٥/١١ × ٦/٧ + ٥/١١ × ١/٧ =

٢) ٩/١٧ × ٢١ - ٩/١٧ × ٤ =

٣) ٢٢/٢٥ × ٦/١١ + ٥/١١ × ٢٢/٢٥ - ٢٢/٢٥ =

٤) ٧/١٢ × ٥ + ٧/١٢ × ٧ - ٧/١٢ × ١١

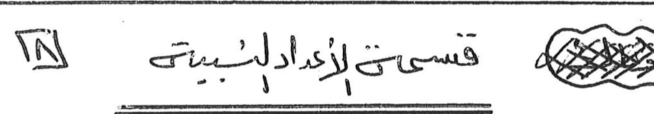


٥) ٥/٧ × ٢/٣ + ٥/٧ × ١/٣

٦) ٥/١٢ × ٣ + ٥/١٢ × ٩

٧) ٧/١٣ × ٦ + ٧/١٣ × ٨ - ٧/١٣

٨) -٣/٧ × ٨ + ٥ × (-٣/٧) + (-٣/٧)



سؤال ١ أوجد ناتج ما يأتي

[١] $\frac{٢}{٥} \div \frac{١٥}{٣} =$

[٢] $-\frac{٢}{٣} \div \frac{٥}{٣} =$

[٣] $\frac{٣}{٧} \div \frac{٩}{١٤} =$

[٤] $\frac{٣}{٤} \div \left(-\frac{١٥}{٢}\right) =$

[٥] $-\frac{٥}{٦} \div ١٠ =$

[٦] $٢\frac{١}{٣} \div \left(-\frac{٧}{٣}\right) =$

ملحوظات

عملية الطرح يتحقق فيها شرط الانغلاق فقط

عملية القسمة غير متحقق فيها أي شرط

سؤال ٤ إذا كان س = $\frac{١}{٣}$ ، ص = $\frac{٣}{٤}$ ، ع = -٣

أوجد

[١] $\frac{س}{ص} =$

[٢] $\frac{ص}{ع} =$

[٣] $\frac{س ص}{ع} =$

[٤] س ص ع =

[٥] س ص + ص ع =

سؤال ٥ إذا كان أ = $١\frac{٣}{٤}$ ، ب = $\frac{١٢}{٧}$ ، جـ = $\frac{٢}{٣}$

أوجد

[١] أ ب جـ + ٣

[٢] أ ب − جـ

سؤال ٦ إذا كان س = $\frac{٣}{٢}$ ، ص = $\frac{١}{٤}$ ، ع = -٢

أوجد

[١] $\frac{١}{س ص ع} =$

[٢] س − (ع ÷ ص)

[٣] $\frac{س}{ص} - \frac{ع}{ص} =$

[٤] $\frac{س + ص}{ع} =$

سؤال ٧ ينساب ماء خلال أنبوب بمعدل $٢\frac{١}{٢}$ لتر/د ما عدد الدقائق التي يملأ فيها ٣ خزانات مياه سعة الواحد ٢٠ لتر

الحل

تطبيقات على الأعداد النسبية

(٩)

[١] العدد الذي يقع في منتصف المسافة

$\frac{1}{2} \times$ (مجموع العددين)

مثال ١

١) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين ٢ ، ٣ هو ....

٢) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{7}$ هو ....

٣) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ هو ....

٤) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{5}$ ، $\frac{-13}{35}$ هو ....

ب) إيجاد عدد يقع من جهة الأكبر أو من جهة الأصغر

من جهة الأكبر = الأكبر − النسبة × المسافة

من جهة الأصغر = الأصغر + النسبة × المسافة

مثال ٢) أوجد العدد الذي يقع عند ربع المسافة بين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{7}$

الحل

من جهة الأكبر =

من جهة الأصغر =

مثال ٣) أوجد العدد الذي يقع عند خمس المسافة بين $\frac{3}{4}$ ، $\frac{7}{5}$

الحل

من جهة الأكبر =

من جهة الأصغر =

مثال ٤) أوجد العدد الذي يقع عند ثلث المسافة بين $-\frac{2}{3}$ ، $-\frac{3}{5}$

الحل

جهة الأكبر =

جهة الأصغر =

مثال ٥) أوجد العدد الذي يقع عند عشر المسافة بين $\frac{5}{6}$ ، $\frac{2}{3}$

الحل

جهة الأكبر =

جهة الأصغر =

مثال ٦) أوجد العدد الذي يقع عند ثلث المسافة بين $\frac{4}{7}$ ، $1\frac{3}{4}$

الحل

الحدود والمقادير الجبرية (١٠)

الحد الجبري: هو ما تكون من حاصل ضرب عاملين أو أكثر

أكمل

1) الحد ٥س معامله ....
2) الحد $٣س^{٢}ص$ معامله ....
3) الحد $س^{٣}$ معامله ....

درجة الحد الجبري: مجموع أسس عوامله الرمزية

مثال أكمل

1) الحد $٣س^{٥}$ معامله .... درجته ....
2) الحد $٤س ص^{٢}$ معامله .... درجته ....
3) الحد $٧س^{٢}ص^{٣}ع$ معامله .... درجته ....
4) الحد س ص ع معامله .... درجته ....
5) الحد ٢ من الدرجة ....

المقدار الجبري: هو ما تكون من حد جبري أو أكثر

مثال

1) $٧س^{٢}$ [مقدار جبري ، حد جبري]
2) ٣س + ٥ [مقدار ، حد]
3) $٢س^{٢}ص + ٥س ص$ [مقدار ، حد]

درجة المقدار الجبري: هي أعلى درجة لحدوده المكونة له

مثال (٣) أكمل

1) درجة المقدار $٢س^{٣} + ٥ص^{٤}$ هي ......
2) درجة المقدار $٣س^{٥} + ٤ع^{٢} - ٥ص^{٧}$ هي ......
3) درجة المقدار $٧س^{٢} + ٥س - ٣$ هي ......
4) درجة المقدار $٣س^{٤} + ٢ص^{٢}$ هي ......
5) درجة المقدار س - ٥ هي ......

مثال (٤) المقدار $٥س + ٢س^{٣} - ٤ - س^{٢}$

1) درجة المقدار الجبري ....
2) رتب المقدار حسب أسس س تنازلياً

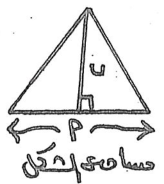
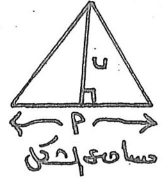
مثال (٥) المقدار $٥س + س^{٢} - ٧ + س^{٣}$

1) درجة المقدار الجبري ....
2) رتب المقدار حسب أسس س تنازلياً

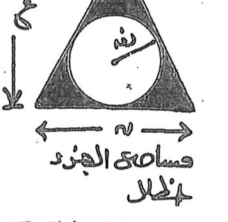
مثال (٦) أكمل

1) الحد الجبري $٢س^{٣}ص^{ن}$ من الدرجة السابعة فإن ن = ...
2) الحد الجبري $٣س^{٢}ص^{ن}$ من الدرجة الخامسة فإن ن = ...
3) الحد الجبري $٤س^{ن+١}$ من الدرجة الخامسة فإن ن = ...
4) الحد الجبري $٣س^{ن٢}$ من الدرجة السادسة فإن ن = ...
5)

مساحة الشكل (٣ ، س) ....

مساحة الشكل ....



مساحة الجزء المظلل ....



جمع وطرح الحدود الجبرية المتشابهة

سؤال ١ أختصر لأبسط صورة

1) ٤س + ٥س = ...

2) ٢س − ٤س + س = ...

3) ٣أ + ٥أ − ٨أ = ...

4) ٢س + ٣ص − س + ٥ص = ...

4) ٣أ² + ٢أ − أ² + ٣أ = ...

5) ٦س + ٧ص + ٤س − ٣ص = ...

6) ٦س² − ٧س − ٤س² + ٥س − ٣س + س²

= ....

7) ٣أ + ٢ب + ٥أ + ٤ب = ...

8) ٣س − ٥ص − س + ٢ص = ...

9) ٢س − ٤ص − ٩س − ٣ص = ...

10) ١٩م − ٤ن + ١١م − ١٧ن + ٩ن = ...

11) ٤أ + ٩ب + ٥أ − ٢ب + ٦ب − ٣أ =

....

12) ٥س − ٣س² + ٤ − ٧س − س² − ٦س − ١ =

....

13) أ² + ٤أ − ٥ + ٣أ² − ٦أ + ١ =

....

14) ٥س − ٢س² − ٢س + ٨ − ٧س − ٣س + س² =

....

سؤال ٢ أكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن المحيط

(س ، ٥ ، س ، ٣)

المحيط = ...

(٢ ، س ، ص ، ٣)

المحيط = ...

(ص ، س ، ص ، ٢/ص)

المحيط = ...

جمع المقادير الجبرية

أجمع: ٢س + ص − ٣ ، ٣س − ٢ص + ٥

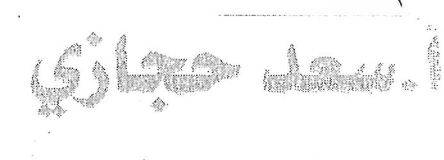
الحل

أجمع ٣أ + ٢ب − ٤ح ، ٦أ + ٧ب − ٥ح

الحل

أجمع ٧س + ٥ص − ٣ع ، ٢س − ص + ع

الحل





الصف الأول الإعدادى | إختبار تراكمى (١٠) | الأسم / ....

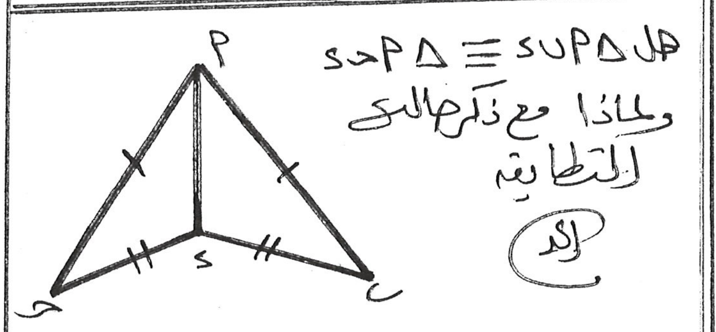
[١] العدد النسبى الذى ليس له معكوس ضربى هو ....
[٢] الحد الجبرى ٢ $س^٣ ص^٢$ من الدرجة .... ومعامله ....
[٣] باقى طرح -٣س من ٤س يساوى ....
[٤] إذا كان $\frac{٢}{٣}$ × س = ١ فإن س = ...

[١] Δ أ ب حـ ≡ Δ س ص ع فإن ق(∠ أ) = ق(∠ ....)
[٢] مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة واحدة = ... مستقيمات
[٣] ∠ أ تكمل ∠ ب ، ∠ أ ≡ ∠ ب فإن ق(∠ أ) = ...
[٤] يتطابق المثلثان إذا تطابقتا زاويتان و ...... فى أحد المثلثين مع نظيره فى المثلث الأخر

سؤال (١) فى الشكل المقابل $\overline{أب} \cap \overline{حـ ء} = \{م\}$
[١] هل Δ أ م ء ≡ Δ ب م حـ ولماذا
[٢] أحسب ق(∠ حـ)
[٣] أحسب طول حـ ب
أكمل

إستخدم خواص الجمع والطرح
$\frac{٥}{٤} + (\frac{-١٣}{٥}) + (\frac{-٢٥}{٤}) + \frac{٢٨}{٥}$
أكمل

هل Δ أ ب ء ≡ Δ أ حـ ء ولماذا مع ذكر حالة التطابق
أكمل



١٢

أجمع ٧أ + ٥ - ٣ب ، أ - ٢ب - ٤

الحل

أجمع ٣س - ٢ص + ٥ ، س + ٢ص - ٢

الحل

أجمع ٥س - ٢ص + ٩ ، ٤س + ٣ص - ٢

س - ٥ص - ٧

الحل

أجمع ٧م + ل - ن ، ١١ل - ٢ن

٨م - ٥ل

الحل

٧م + ل - ن

١١ل - ٢ن

٨م - ٥ل

١٥م + ٧ل - ٣ن

أجمع ٥س - ٣ص + ٤ ، ٣س + ص - ٢

ثم أحسب القيمة العددية للناتج عندما س = ١ ، ص = ٣

الحل

أطرح ٦أ - ٣ب + ح من ٨أ - ٢ب + ٥ح

الحل

أطرح ٢س + ٦ص - ٧ من ٢س - ٥ص + ٢

الحل

ما نقص ٥س + ٧ص - ٩ عن ٤س - ٨ص + ١١

الحل

ما نقص ٣$س^{2}$ - ٤س + ٥ عن ٨$س^{2}$ + ٢س + ٥

الحل

باقي طرح ٤س + ٥ص - ١ من ٦س - ٢ص - ١

الحل

ما زيادة س^2 - ٥س + ١ على ٣س^2 + ٢س - ٣

الحل

ما زيادة ٧س - ٥ص + ٢ على ٢س - ٣ص - ٧

الحل

ما نقص ٢أ - ٨ب - جـ عن مجموع
٣أ - ٣ب + جـ ، ٢أ - ٤ب + جـ

الحل

ما زيادة ٣س^2 + ٢س - ٥ عن مجموع
س^2 + س + ١ ، ٢س^2 - ٢س - ٤

الحل

أطرح ٣س^2 - ٢س + ١ من ٧س^2 + س + ٨
ثم أحسب القيمة العددية عندما س = ٣

الحل

أطرح ٢س^2 - ٨س + ٣ من ٥س^2 + س - ٢
ثم أحسب القيمة العددية للمقدار عندما س = ١

الحل

أطرح س^2 - ٨س - ٣ من مجموع
٢س^2 + ٥س - ١ ، س^2 - ١٣س - ٢

الحل

ما نقص ٥س - ٣ص - ٣ع عن ٥س + ٣ص - ٧ع

الحل

ضرب الحدود الجبرية [14]

ملحوظة قاعدة الإشارات

$(+) \times (+) = (+)$ $\quad$ $(+) \times (-) = (-)$

$(-) \times (-) = (-)$ $\quad$ $(-) \times (+) = (-)$

ملحوظة عند ضرب الأساسات المتشابهة نجمع الأسس $أ^{م} \times أ^{ن} = أ^{م+ن}$

مثال (1) ضع في أبسط صورة

[1] $٢أ \times -٣أ =$ ....

[2] $٤س^{٢} \times ٥س ص =$ ....

[3] $٤أ^{٢}ب \times ٢أب =$ ....

[4] $٢أ \times -٣أب =$ ....

[5] $-٢س^{٢}ص \times ٣س ص^{٢} =$ ....

[6] $-٤ل^{٢}م^{٣} \times \frac{١}{٢} ل^{٢}م^{٢} =$ ....

[7] $\frac{٢}{٣} م^{٢}ن \times \frac{٩}{٤} ن =$ ....

مثال (2) في الشكل المقابل

(مربع طول ضلعه ٢أ)

محيط الشكل = ...

مساحة الشكل = ...

(مستطيل بعداه ٣س ص ، ٢س ص)

محيط الشكل = ...

مساحة الشكل = ...

(شكل أبعاده: س ، ٤ ، س ، س)

محيط الشكل = ...

مساحة الشكل = ...

قسمة الحدود الجبرية

ملحوظة عند قسمة الأساسات المتشابهة نطرح الأسس

$أ^{م} \div أ^{ن} = أ^{م-ن}$

مثال (3) ضع في أبسط صورة

[1] $١٢أ^{٣} \div ٣أ =$ ....

[2] $٢١س \div -٣ =$ ....

[3] $-١٥س^{٢}ص^{٣} \div ٥س ص^{٢} =$ ....

[4] $٥أ^{٦} \div ٥أ =$ ....

[5] $\frac{٦أ^{٢}ب^{٣}}{-٣أب^{٢}} =$ ....

[6] $\frac{-١٢س^{٣}ص^{٢}}{٤س^{٢}ص^{٢}} =$ ....

[7] $-٨س^{٥}ص^{٣} \div (-ص^{٣}س^{٤}) =$ ....

[8] $١٠س \div$ .... $= ٢س^{٣}$

[9] $٣٥س^{٨} \div$ .... $= ٧س^{٢}$

[10] $٥أب \times$ .... $= ١٥أ^{٣}ب^{٥}$

[11] $٢س^{٢}ص^{٥} \times$ .... $= ٨س^{٣}ص^{٥}$

[12] $٤٨أ^{٤}س^{٦} = ١٢أ^{٢}س^{٢} \times$ ....

[13] $٣أب^{٤} \times ٥أ^{٢}ب^{٣} \times ٢أ^{٣} =$ ....

[14] مكعب طول حرفه ٢ن سم حجمه .... $سم^{٣}$

[15] ثمن أربعة قمصان س جنيهاً فإن ثمن ٤٠ قميص = ... جنيهاً

[16] $٣٦أ^{٥}ب^{٨} = ١٢أ^{٣}ب^{٢} \times$ ....

[17] $\frac{ص^{٥}}{ص^{٣}} + ص^{٢} =$ ....

حد جبري × مقدار جبري

أوجد في أبسط صورة

١) ٥ (س + ٢) = ...

٢) م (-٣م + ب) = ...

٣) ٣ب (٢م + ٥ب) = ...

٤) ٢س (٣س + ١) = ...

٥) ٣ص (٤ص^{2} - ص - ٧) = ...

٦) (٢س + ٣) × ٥س = ...

٧) ٣س (...... + ٥) = ٦س^{2} + ...

٨) ٣م (٢م + ...) = ... + ٩م ب

٩) م (٣ - ......) = ... م - م ب

١٠) س ص (...... + ...) = ٢س ص + س^{3} ص^{4}

أختصر في أبسط صورة

١) ٣ (س + ٢ص) + ٤س

الحل

٢) ٢ (م + ٤) + ٥ (م - ٢)

الحل

٣) ٣س (س + ٣) - ٥س (س - ٢)

الحل

٤) ٢س (س + ٣) + ٣ (س - ١)

الحل

٥) ٥ (م + ٣ب) - ٣ (٢م + ب)

الحل

أختصر ٢م (م + ٣) - ٢ (م - ١)

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما م = ٢

الحل

أختصر ٣س (٢س - ٥) + ٧س

ثم أحسب القيمة العددية للناتج عندما س = -٢

الحل

أ. سعد حجازي



مقدار × مقدار

[1] قوسين متشابهين = الأول × الأول − الثاني × الثاني

مثال 1: أختصر في أبسط صورة

1) (م − 5)(م + 5) = ...
2) (2س − 3)(2س + 3) = ...
3) (4 − 3م)(4 + 3م) = ...
4) (2س + 5ص)(2س − 5ص) = ...
5) ($\frac{1}{2}$م − ل)($\frac{1}{2}$م + ل) = ...

[2] قوسين مختلفين = الأول × الأول ± طرفين ± وسطين (إجمعهم) ± الثاني × الثاني

مثال 2: أختصر في أبسط صورة

1) (م + 2)(2م − 3) = ...
2) (5س + 2)(س + 1) = ...
3) (2م − ل)(م + 3ل) = ...
4) (3س + 5)(2س − 3) = ...
5) (س + 3)(س − 7) = ...
6) (س + 5)(س − 2) = ...
7) (م + 2)(3م + 4) = ...

[3] قوس مرفوع للأس 2 = الأول × الأول ± الأول × الثاني × 2 (دائماً) ⊕ الثاني × الثاني

مثال 3: أختصر لأبسط صورة

1) $(2س + 3)^2$ = ...
2) $(3ص − 5)^2$ = ...
3) $(4م + 5)^2$ = ...
4) $(س − 3ص)^2$ = ...
5) $(2س − 7)^2$ = ...

أكمل

1) (س + 5)(س + 1) = ... + 6س + 5
2) (س − 2)(س + 3) = $س^2$ + ... − 6
3) (م + 4)(م − 7) = $م^2$ − 3م − ....
4) (2س − 3)(س + 5) = ... + ... − 15
5) (س − 3)(.......) = $س^2$ − 9
6) (س − ....)(.... + 7) = $س^2$ − 49
7) (2م − ....)(.... + 4) = $4م^2$ − 16
8) الحد الأوسط في فكوك $(س − 5)^2$ هو ....
9) الحد الأوسط في فكوك $(2م − 3)^2$ هو ....
10) إذا كان $(2س + ص)^2$ = $4س^2$ + ك س ص + $ص^2$ فإن ك = ...
11) إذا كان (س − 3)(س + 3) = $س^2$ + ك فإن ك = ...
12) إذا كان (س − ص)(2س + ص) = $2س^2$ + ك س ص − $ص^2$ فإن ك = ...



تمارين وهمت يا حوووت ١٧

أختصر: (٢أ − ٣)(٢أ + ٣) + ٧

ثم أحسب القيمة العددية للناتج عندما أ = −١

الحل

أختصر: (س + ٢)² − (س + ٢)(س − ٢)

الحل

أختصر لأبسط صورة (س + ٣)² − س²

ثم أحسب القيمة العددية للناتج عندما س = ١

الحل

أختصر (٢س − ٣)(٢س + ٣) + ٩

الحل

إذا كان (س + ص) = ٥ فإن القيمة العددية للمقدار س² + ٢س ص + ص² = ...

أختصر (أ + ٢ب)² − أ(أ + ٤ب)

ثم أحسب الناتج عندما أ = −٢ ب = ٣

الحل

أختصر (٣أ + ٢)(٣أ − ٢) − ٩أ²

الحل

أختصر (س − ٥)(س + ٥) + ٢٥

الحل

أختصر (أ − ٣)(أ + ٤) + ١٦

الحل

أختصر (س + ٢س² − ١)(س + ٥)

الحل

مقدار ÷ حد جبري

مثال أوجد خارج قسمة

١) ١٢ س^{2} - ٤ س على ٤ س

الحل

٢) ١٦ م^{2} + ٢٤ م على ٤ م

الحل

٣) ٢٤ م^{2} ب - ٩ م ب^{2} + ٦ م ب على ٣ م ب

الحل

٤) ٤٨ س^{3} - ٨٠ س^{2} على ٨ س^{2}

الحل

٥) $\frac{\text{٢٤ س}^{4}\text{ - ١٨ س}^{3}\text{ - ٤٢ س}^{2}}{\text{٦ س}^{2}}$

الحل

٦) (٢٠ س^{5} ص^{4} + ١٥ س^{4} ص^{3} - ١٠ س^{3} ص^{3}) ÷ ٥ س^{3} ص^{3}

الحل

٧) ١٥ ل^{4} + ١٠ ل^{3} - ٥ ل على ٥ ل

الحل

مقدار ÷ مقدار

١) أوجد خارج قسمة س^{2} + ٧ س + ٦ على س + ١

الحل

	س + ٦
س + ١	س^{2} + ٧ س + ٦
	∓ س^{2} ∓ س
	٦ س + ٦
	∓ ٦ س ∓ ٦
	- - -

أقسم
أضرب
أطرح

خارج القسمة (س + ٦)

٢) أوجد خارج قسمة

س^{2} + ٦ س + ٨ على س + ٢

الحل

٣) أوجد خارج قسمة

س^{2} - ٥ س - ١٤ على س - ٧

الحل

٤) أوجد خارج قسمة
س⁴ + ٣س² + ١ على س² + ١
الحل

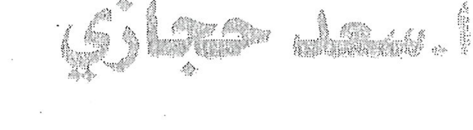
٥) مستطيل مساحته (س² - ٣س - ٤٠) سم²
طول ضلعه (س - ٨) سم
أوجد محيطه
الحل

٦) مستطيل مساحته (س² + ٣س + ٢) سم²
طول ضلعه (س + ٢) سم أوجد محيطه
الحل

٧) أوجد خارج قسمة
٢س² - ١٣س + ١٥ على س - ٥
الحل

٨) أقسم
٦س² + ١٣س ص + ٦ص² على ٢س + ٣ص
الحل

٩) أوجد خارج قسمة
٢س³ - ٥س² - ٢٢س - ١٥ على ٢س + ٣
الحل







التحليل بإستخراج ع.م.أ

مثال إستخرج ع.م.أ

1) ٨ س - ١٤ = ...

2) ٢٥ أ - ١٥ = ...

3) ١٢ ب + ٢٤ = ...

4) $١٢ أ^{٢} + ٨ أ$ = ...

5) $١٥ س^{٢} - ٣٠ س$ = ...

6) $٣ س^{٢} - ٩ س$ = ...

7) $٢٠ س^{٣} + ١٥ س^{٢} - ٥ س$ = ...

8) $١٢ س^{٥} - ٦ س^{٣} + ٨ س^{٢}$ = ...

9) $٣ س^{٣} + ٦ س^{٢} + ١٥ س$ = ...

10) $٩ م^{٢} ن^{٤} - ٦ م^{٣} ن^{٣} + ١٢ م^{٣} ن^{٤}$ = ...

....

11) $١٤ س^{٤} ص^{٢} - ٢٨ س^{٣} ص^{٤} + ٧ س^{٣} ص^{٣}$ =

....

12) $٣ س^{٣} + ١٢ س^{٢} - ٦ س$ = ...

....

13) $٦ س^{٣} ص - ٢ س^{٢} ص^{٢}$ = ...

14) $٥ س^{٣} + ١٥ س^{٢} + ١٠ س$

الحل

....

15) حلل بإستخراج ع.م.أ

٣ أ (أ - ٢ ب) - ٦ ب (أ - ٢ ب)

الحل

16) حلل بإستخراج ع.م.أ

أ (أ + ب) + ب (أ + ب) ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما أ + ب = ٤

الحل

17) أوجد ناتج ما يأتي بإستخدام ع.م.أ

$(١٧)^{٢} - ٨ \times ١٧ + ١٧$

الحل

18) إذا كان أ - ب = ٩ ، أ + ب = ٧

أحسب قيمة أ (أ + ب) - ب (أ + ب) = ...

19) إذا كان ل + م = ٥ ، ل - م = ٣

أحسب قيمة ل (ل - م) + م (ل - م) = ...



الإحصاء

مقاييس النزعة المركزية

[الوسط الحسابي ، الوسيط ، المنوال]

أ) الوسط الحسابي

"الوسط الحسابي = مجموع القيم / عدد القيم"

مثال ١ أكمل

١) الوسط الحسابي للقيم ٥ ، ٧ ، ٣ ، ٩ هو ......

٢) الوسط الحسابي للقيم ٣ ، ٨ ، ١١ ، ٤ ، ٩ هو ......

٣) الوسط الحسابي للقيم ٢٥ ، ١٦ ، ٤٧ ، ٢٨ ، ٤٥ ، ٤٩ هو ......

٤) الوسط الحسابي للقيم ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧ هو ......

٥) الوسط الحسابي للقيم ٥ ، ٩ ، ٦ ، ٨ هو ......

٦) الوسط الحسابي للقيم ٣ ، ٥ ، ١ ، ٥ ، ٦ هو ......

٧) إذا كان الوسط الحسابي للقيم ٥ ، ٧ ، س ، ٩ هو ٦ فإن س = ...

٨) إذا كان الوسط الحسابي للقيم ٧ ، ١٢ ، ١٣ ، ١١ ، س هو ١٠ فإن س = ...

٩) إذا كان الوسط الحسابي للقيم ٣ ، ٣ ، ٣ ، س هو ٤ فإن س = ...

الوسيط

رتب
شطب
خذ في النص
ولو طلعلك رقمين مجموعهم / ٢

مثال ٢ أكمل

١) الوسيط للقيم ٥ ، ١١ ، ٧ ، ١٤ ، ١٠ هو ......

٢) الوسيط للقيم ٤٢ ، ٣١ ، ١٧ ، ٣٠ ، ٢٠ هو ......

٣) الوسيط للقيم ٤ ، ٨ ، ٣ هو ......

٤) الوسيط للقيم ٦ ، ٢ ، ٥ ، ٩ ، ٨ هو ......

٥) الوسيط للقيم ٢ ، ٦ ، ١ ، ٨ ، ٤ ، ٤ ، ١٠ هو ......

٦) الوسيط للقيم ٣ ، ١ ، ٧ ، ٢ ، ٩ ، ٥ ، ١١ هو ......

٧) إذا كان ترتيب الوسيط هو الخامس فإن عدد القيم ......

٨) إذا كان ترتيب الوسيط للقيم هو الثالث فإن عدد القيم ......

٩) إذا كان ترتيب الوسيط هو الرابع فإن عدد القيم ......

١٠) ترتيب الوسيط للقيم ٦ ، ٣ ، ٢ ، ٥ ، ٤ ، ١ هو ......

١١) ترتيب الوسيط للقيم ٤ ، ٨ ، ٢ ، ٣ هو ......

المنوال

هو القيمة الأكثر شيوعاً أو تكراراً

مثال ٣ أكمل

١) المنوال للقيم ٥ ، ٨ ، ٣ ، ٢ ، ٨ هو ....

٢) المنوال للقيم ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٢ ، ٣ هو ....

٣) المنوال للقيم ١ ، ٣ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٢ ، ١ هو ....

٤) المنوال للقيم ٢ ، ٧ ، ٣ ، ٧ ، ٢ ، ٧ هو ....

٥) المنوال هو ....

٦) إذا كان منوال القيم ٣ ، ٥ ، م هو ٣
فإن م = ...

٧) إذا كان منوال القيم ٧ ، ٤ ، ٥ ، م هو ٧
فإن م = ...

٨) إذا كان منوال القيم ٤ ، ٥ ، م+٢ هو ٥
فإن م = ...

٩) إذا كان منوال القيم ٣ ، ٢ ، م-١ هو ٣
فإن م = ...

١٠) إذا كان منوال القيم ٧ ، ٦ ، ٢م هو ٦
فإن م = ...

١١) إذا كان منوال القيم ٨ ، ٥ ، $\frac{م}{٢}$ هو ٥
فإن م = ...

قراءة البيانات وتمثيلها بيانياً

الجدول التالي يبين توزيع درجات ٣٠ تلميذ في أحد الاختبارات

الدرجة	٦	٩	١٢	١٥	١٧	المجموع
عدد التلاميذ	٤	٧	٨	٥	٦	٣٠

١) مثل البيانات بالأعمدة البيانية

٢) أوجد الدرجة المنوالية (١٢)

التكرار — الدرجة: ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٧

نفس المثال ولكن باستخدام الخط المنكسر

التكرار — الدرجة: ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٧

الجدول التالي يوضح أنواع البرامج التلفزيونية المحببة لدى الطلاب

البرامج	ثقافي	رياضة	موسيقى	إخباري
عدد الطلاب	٢٧	١٥	١٢	٦

مثل الجدول باستخدام القطاعات الدائرية

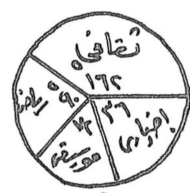
الحل

زاوية قطاع الثقافي = $\frac{٢٧}{٦٠} \times ٣٦٠° = ١٦٢°$

" " الرياضة = $\frac{١٥}{٦٠} \times ٣٦٠° = ٩٠°$

" " الموسيقى = $\frac{١٢}{٦٠} \times ٣٦٠° = ٧٢°$

" " الإخباري = $\frac{٦}{٦٠} \times ٣٦٠° = ٣٦°$



الهندسة والقياس — الصف الأول الاعدادي

تعاريف ومفاهيم هندسية

القطعة المستقيمة: مجموعة من النقاط لها بداية ولها نهاية
وتكتب $\overline{أب}$

الشعاع: قطعة مستقيمة لها بداية وليس لها نهاية
وتكتب $\overrightarrow{أب}$

الخط المستقيم: قطعة مستقيمة ليس لها بداية وليس لها نهاية
وتكتب $\overleftrightarrow{أب}$

الزاوية

هي إتحاد شعاعين لهم نفس نقطة البداية
وتكتب
∠ أ ب حـ
∠ ب
∠ حـ ب أ

(أ، ب، حـ — ضلع، ضلع، رأس الزاوية)

وتقاس الزاوية بوحدة الدرجة
ق(∠أ ب حـ) ، ق(∠ب) ، ق(∠حـ ب أ)

أنواع الزوايا

[1] الزاوية الصفرية — قياسها صفر°

[2] الزاوية الحادة
0° < قياسها < 90°

[3] الزاوية القائمة
قياسها = 90°

[4] الزاوية المنفرجة
90° < قياسها < 180°

[5] الزاوية المستقيمة
قياسها = 180°

[6] الزاوية المنعكسة
180° < قياسها < 360°

[7] الزاوية الدائرية — قياسها = 360°

أكمل

[1] الزاوية هي ....

[2] الزاوية الصفرية قياسها ......° والزاوية القائمة قياسها ......° والزاوية المستقيمة قياسها ......°

[3] الزاوية التي قياسها 40° نوعها ....

[4] الزاوية التي قياسها 100° نوعها ....

[5] الزاوية التي قياسها 179° نوعها ....

[6] الزاوية التي قياسها 200° نوعها ....

[7] الزاوية التي قياسها 60َ 89° نوعها ....

[8] الزاوية التي قياسها 60َ 179° نوعها ....

[9] قطعة مستقيمة ممتدة من أحد طرفيها بلا حدود تسمى ....

[10] قطعة مستقيمة ممتدة من طرفيها بلا حدود تسمى ....

٢

الزاويتان المتتامتان

هما زاويتان متجاورتان

فمجموعهم ٩٠°

ضلعاهما المتطرفان متعامدان

الزاويتان المتكاملتان

هما زاويتان متجاورتان

مجموعهم ١٨٠°

ضلعاهما المتطرفان

على استقامة واحدة

أكمل

[١] الزاوية التي قياسها ٣٠° تتممها .... °

[٢] الزاوية التي قياسها ٦٠° تتممها .... °

[٣] الزاوية التي قياسها ١٠٠° تكملها .... °

[٤] الزاوية التي قياسها ١٥٠° تكملها .... °

[٥] الزاوية التي قياسها صفر° تتممها .... °

[٦] الزاوية التي قياسها ٩٠° تكملها .... °

[٧] الزاوية الحادة تتممها .... وتكملها ....

[٨] الزاوية الصفرية تتممها .... وتكملها ....

[٩] الزاوية القائمة تتممها .... وتكملها ....

[١٠] الزاويتان المتجاورتان المتتامتان مجموعهم .... °

[١١] الزاويتان المتجاورتان المتكاملتان مجموعهم .... °

[١٢] الزاويتان المتجاورتان المتتامتان ضلعاهم المتطرفان ....

[١٣] الزاويتان المتجاورتان المتكاملتان ضلعاهم المتطرفان ....

[١٤] إذا كانت الزاويتان المتجاورتان ضلعاهم المتطرفان متعامدان يكونا ....

[١٥] إذا كانت الزاويتان المتجاورتان ضلعاهم المتطرفان على استقامة واحدة يكونا ....

[١٦] ∠ أ تتمم ∠ ب ، ق(∠أ) = ق(∠ب)

فإن ق(∠أ) = ...

[١٧] ∠ أ تكمل ∠ ب ، ق(∠أ) = ق(∠ب)

فإن ق(∠أ) = ...

[١٨] ∠ أ تتمم ∠ ب ، ق(∠أ) = ٢ ق(∠ب)

فإن ق(∠أ) = ... ق(∠ب) = ...

[١٩] ∠ أ تكمل ∠ ب ، ق(∠أ) = ٢ ق(∠ب)

فإن ق(∠أ) = ... ق(∠ب) = ...

[٢٠] ∠ أ تتمم ∠ ب ، ∠ أ تتمم ∠ ج

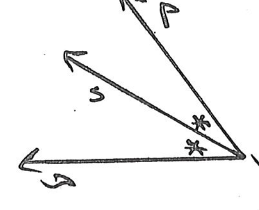
فإن ∠ ب ، ∠ ج يكونا ....

[٢١] إذا كان ق(∠أ) + ق(∠ب) = ١٨٠°

فإن ∠ أ ، ∠ ب ....

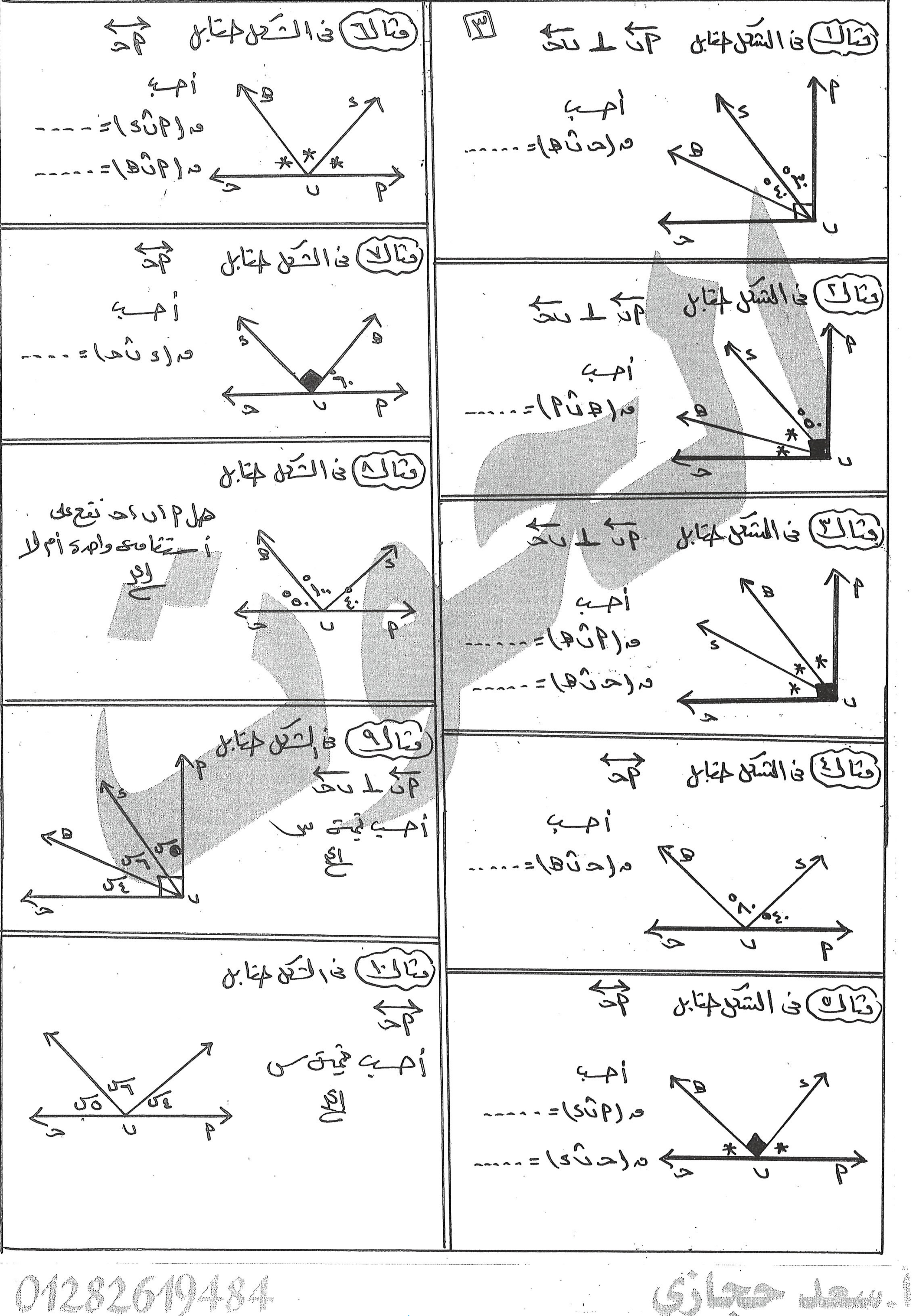
منصف الزاوية

هو الشعاع الذي يقسم الزاوية إلى زاويتين متساويتين في القياس



ق(∠أ ب د) = ق(∠ج ب د)



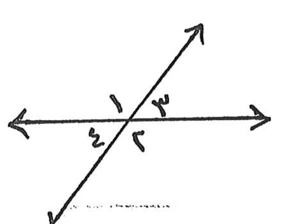

٣
مثال ١ في الشكل المقابل أب ⊥ ب حـ
أوجد
ق(حـ ب̂ هـ) = ...
مثال ٢ في الشكل المقابل أب ⊥ ب حـ
أوجد
ق(هـ ب̂ أ) = ...
مثال ٣ في الشكل المقابل أب ⊥ ب حـ
أوجد
ق(أ ب̂ هـ) = ...
ق(حـ ب̂ هـ) = ...
مثال ٤ في الشكل المقابل أحـ
أوجد
ق(حـ ب̂ هـ) = ...
مثال ٥ في الشكل المقابل أحـ
أوجد
ق(أ ب̂ د) = ...
ق(حـ ب̂ د) = ...
مثال ٦ في الشكل المقابل أحـ
أوجد
ق(أ ب̂ د) = ...
ق(أ ب̂ هـ) = ...
مثال ٧ في الشكل المقابل أحـ
أوجد
ق(د ب̂ حـ) = ...
مثال ٨ في الشكل المقابل
هل أ ب حـ تقع على استقامة واحدة أم لا
مثال ٩ في الشكل المقابل
أب ⊥ ب حـ
أوجد قيمة س
مثال ١٠ في الشكل المقابل
أحـ
أوجد قيمة س
01282619484
أ. سعد حجازي
www.Cryp2Day.com
مذكرات جاهزة للطباعة

الزاويتان المتقابلتان بالرأس

إذا تقاطع خطان مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس متساويتان في القياس

ق(∠١) = ق(∠٢)

ق(∠٣) = ق(∠٤)



مثال ١ في الشكل المقابل

أب ∩ جـ د = {م}

ق(∠د م هـ) = ق(∠هـ م ب) = ٣٠°

احسب ق(∠أ م جـ)

الحل

مثال ٢ في الشكل المقابل

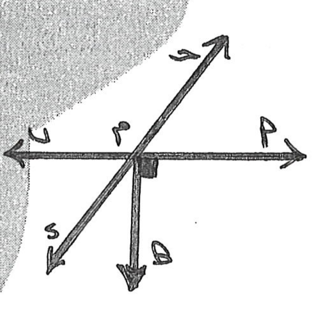
أب ∩ جـ د = {م}

ق(∠أ م هـ) = ٩٠°

ق(∠ب م د) = ق(∠د م هـ)

احسب ق(∠أ م جـ)

الحل



مثال ٣ في الشكل المقابل

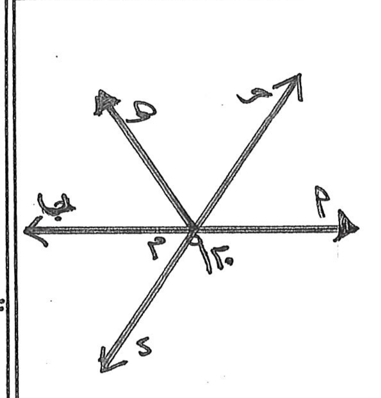
أب ∩ جـ د = {م}

ق(∠أ م د) = ١٢٠°

ق(∠جـ م هـ) = ق(∠هـ م ب)

احسب ق(∠جـ م هـ)

الحل



مثال ٤ في الشكل المقابل

أجـ ∩ ب د = {م}

م هـ ينصف ∠أ م ب

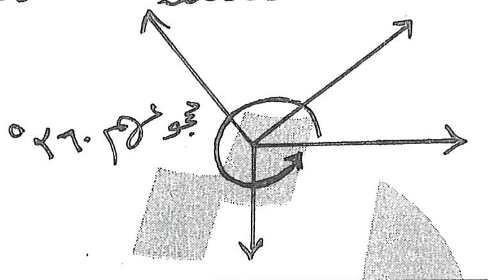
ق(∠جـ م هـ) = ١٣٠°

أوجد ق(∠د م هـ)

الحل

الزوايا المتجمعة حول نقطة

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة واحدة = ٣٦٠° أو ٢ مستقيمة أو ٤ قوائم



مثال ٥ في الشكل المقابل

س = ...

مثال ٦ في الشكل المقابل

أحسب

ق(∠أ م هـ) = ...

أكمل

المنصفان لزاويتان متجاورتان ومتكاملتان يكونا ....

٥

مثال ٨ في الشكل المقابل

$\overrightarrow{دأ}$ ينصف ∠ حـ د هـ

أوجد

١) ق(∠ أ د هـ) =

٢) ق(∠ هـ د ب) =

حـ، أ، ب، د، هـ، ١٣٥°

مثال ٧ في الشكل المقابل

أوجد

ق(∠ أ م حـ) = ...

ب، أ، م، حـ

مثال ٩ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أب} \cap \overleftrightarrow{حـ هـ} = \{م\}$

$\overrightarrow{مد} \perp \overleftrightarrow{حـ هـ}$

$\overrightarrow{مب}$ ينصف ∠ د م هـ

أوجد ١) ق(∠ ب م هـ) =

٢) ق(∠ د م هـ) =

٣) ق(∠ أ م حـ) =

٤) ق(∠ أ م هـ) =

د، حـ، ب، م، أ، هـ

مثال ١٠ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أب} \cap \overleftrightarrow{حـ د} = \{م\}$

$\overrightarrow{حـ م} \perp \overrightarrow{مهـ}$

أوجد

١) ق(∠ أ م حـ) =

٢) ق(∠ أ م د) =

هـ، حـ، ب، أ، م، د

الحوت

٢٠١٦ - ٢٠١٧

مثال ١١ في الشكل المقابل

أوجد

ق(∠ ب م د) = ...

ب، حـ، أ، د، ١٢٠

مثال ١٢ في الشكل المقابل

ق(∠ د م ب) = ...

حـ، هـ، ب، م، أ، د

مثال ١٣ في الشكل المقابل

ق(∠ حـ م هـ)

د، و، هـ، ب، م، أ، حـ، ١٥٠°

مثال ١٤ في الشكل المقابل

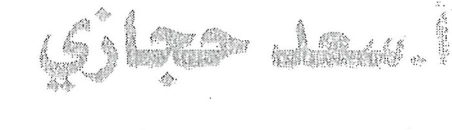
س = ...

س، ٣س، ١٢٠

مثال ١٥ في الشكل المقابل

س = ...

س، ١١٥، ٢س، ٤٥



الصف الأول الإعدادي | الاختبار السابع | الاسم / ....

السؤال الأول [١] المعكوس الضربي للعدد $\left|\frac{-٢}{٥}\right|$ هو ....

$\frac{٢}{٣}$ + ... = صفر [٣] $\frac{٤}{٥}$ × ...... = ١

إذا كانت $\frac{أ}{ب} = \frac{٢}{٧}$ فإن $\frac{٧أ}{٢ب}$ = ...

العدد الذي ليس له معكوس ضربي هو ....

إذا كانت س = $\frac{١}{٢}$ ، ص = $\frac{٣}{٤}$ أوجد ناتج $س^٢ - ٢ س ص$ = $\frac{س + ص}{س}$ =	أ استخدم خاصية التوزيع $\frac{٤}{٥} \times ١٣ - \frac{٤}{٥} \times ٢٢ + \frac{٤}{٥} \times ٩$ ٩ع	السؤال الثاني ثلاث أعداد نسبية تقع بين $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٥}$ ٣ع

السؤال الثالث [١] مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة واحدة ...... ° أو ...... قوائم

الزاويتان الحادة تتمها ...... وتكملها ......

إذا تقاطع خطان مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس ......

إذا كان ق(∠أ) = ١٢٥° فإن ق(∠أ) المنعكسة = ... °

الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع يكونا ......

السؤال الرابع في الشكل المقابل

أوجد ق(∠جـ د ب) = ... °	أوجد ق(∠أ م جـ) = ... ° ق(∠أ م د) = ... °	ق(∠ د) = ... ° ق(∠هـ) = ... °

التطابق ≡

تطابق قطعتين مستقيمتين

يتطابق القطعتان المستقيمتان اذا كانتا متساويتان في الطول.

أ ___ ٥سم ___ ب

طول أب = طول حـ ء

حـ ___ ٥سم ___ ء

فإن $\overline{أب} \equiv \overline{حـء}$

مثال أكمل

١ إذا كان $\overline{أب} \equiv \overline{حـء}$ وكان أب = ٥سم فإن

٢ ء حـ = ... سم

٢ إذا كانت $\overline{أب} \equiv \overline{حـء}$ فإن أب ـ حـ ء = ...

٣ تتطابق القطعتان المستقيمتان اذا كانتا

....

تطابق زاويتان

تتطابق زاويتان إذا كانتا متساويتان في القياس

ق(أ̂) = ق(ث̂) ∴ ∠أ ≡ ∠ب

مثال أكمل

١ إذا كانت ∠أ ≡ ∠ب وكان ق(أ̂) = ٥٠°

فإن ق(ث̂) = ...°

٢ إذا كانت ∠أ تتمم ∠ب وكان ∠أ ≡ ∠ب

فإن ق(أ̂) = ...°

٣ إذا كانت ∠أ تكمل ∠ب وكان ∠أ ≡ ∠ب

فإنه ق(أ̂) = ...°

٤ إذا كانت ق(أ̂) = ق(ث̂) فإنه ∠أ ...... ∠ب

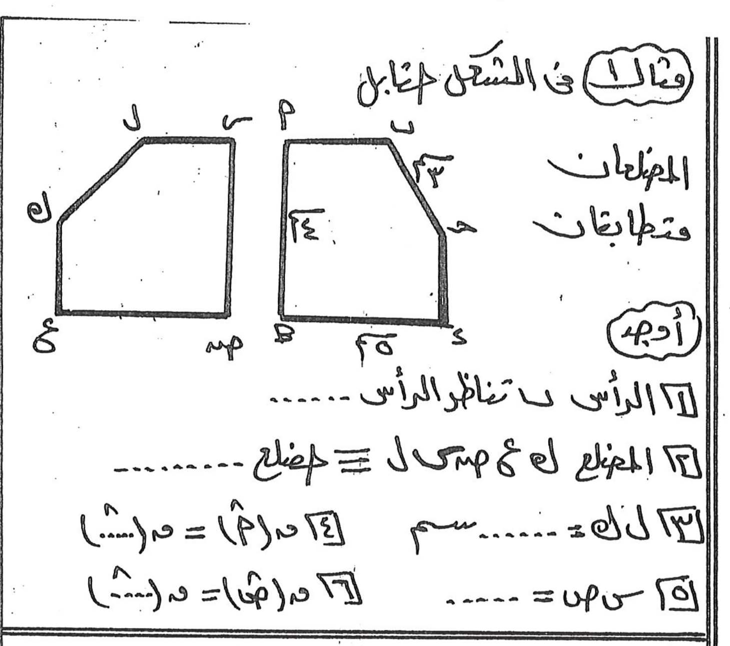
٥ تتطابق الزاويتان إذا كانتا ....

تطابق مضلعين

يتطابق مضلعان اذا كانت الأضلاع المتناظرة متساوية في الطول والزوايا المتناظرة متساوية في القياس.

مثال ١ في الشكل المقابل

المضلعات متطابقات



أوجد

١ الرأس ب تناظر الرأس ......

٢ المضلع ل ك ع م س ≡ مضلع ....

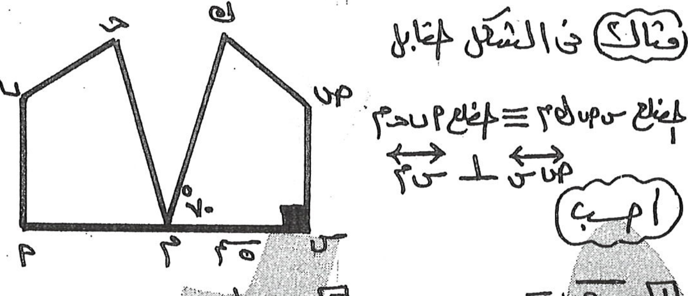
٣ ل ك = ... سم ٤ ق(أ̂) = ق(......)

٥ س ص = ... ٦ ق(ص̂) = ق(......)

مثال ٢ في الشكل المقابل

المضلع س ص ل م ≡ المضلع أ ب حـ م

$\overleftrightarrow{س ص} \perp \overleftrightarrow{س م}$



أحسب

١ س ص ل ≡ ...... ٢ حـ ك = ...

٣ م حـ ≡ ...... ٤ أ م = ... سم

٥ أ ب = ... سم ٦ ق(ص̂) = ق(......)

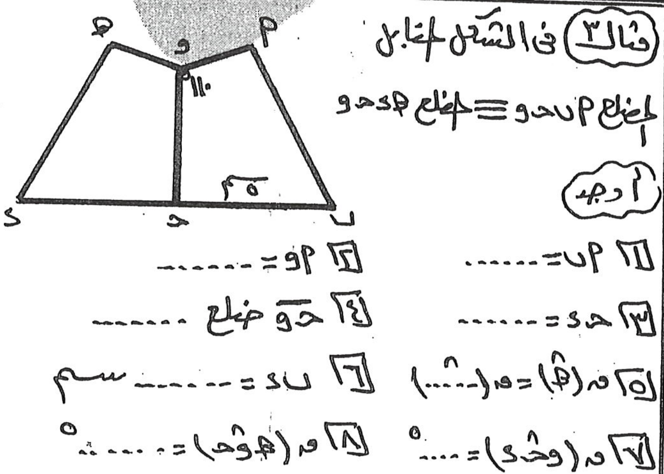
٧ ق(حـ̂) = ق(......) ٨ ق(∠حـ م أ) = ...°

٩ ق(∠ل م حـ) = ...

١٠ ق(∠حـ م س) = ...

مثال ٣ في الشكل المقابل

المضلع أ ب حـ و ≡ المضلع هـ ء حـ و



أوجد

١ أ ب = ... ٢ أ و = ...

٣ حـ ء = ... ٤ $\overline{حـ و}$ ضلع ......

٥ ق(ب̂) = ق(......) ٦ ب ء = ... سم

٧ ق(∠و حـ ء) = ...° ٨ ق(∠هـ و حـ) = ...°

٩ ق(∠أ و هـ) = ...

١٠ محور تماثل الشكل أ ب ء هـ و هو ......

تطابق المثلثات

الحالة الأولى

يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان وزاوية محصورة في أحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر.

في △ △

① أ ب = س ص

② أ ج = س ع

③ ق(∠أ) = ق(∠س)

∴ △ أ ب ج ≡ △ س ص ع

الحالة الثانية

يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان والضلع المرسوم بين رأسيهما في أحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر

في △ △

[١] ب ج = ص ع

[٢] ق(∠ب) = ق(∠ص)

[٣] ق(∠ج) = ق(∠ع)

∴ △ أ ب ج ≡ △ س ص ع

الحالة الثالثة

يتطابق المثلثان إذا تطابق كل ضلع في المثلث مع نظيره في المثلث الآخر

في △ △

[١] أ ب = س ص

[٢] أ ج = س ع

[٣] ب ج = ص ع

∴ △ أ ب ج ≡ △ س ص ع

(حالة ٣ أضلاع)

الحالة الرابعة

يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر.

في △ △

① أ ج = س ع

② أ ب = س ص

③ ق(∠ب) = ق(∠ص) = ٩٠°

∴ △ أ ب ج ≡ △ س ص ع

مثال ١ في الشكل المقابل

أ ب ∩ ج د = {م}

م أ = م ب ، د م = م ج

ق(∠د) = ٦٠°

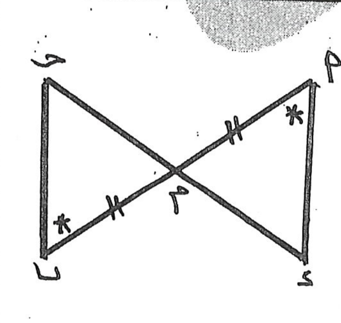
المطلوب

[١] هل △ أ م د ≡ △ ب م ج ولماذا؟ مع ذكر السبب

[٢] أحسب ق(∠ج) = ...

[٣] طول ج ب

مثال ٢ في الشكل المقابل



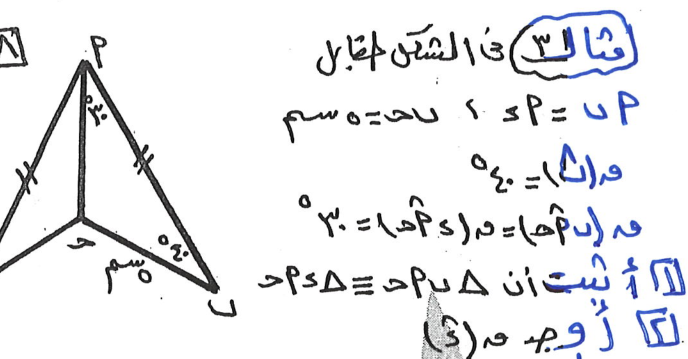
أ ب ∩ ج د = {م}

م أ = م ب ، ق(∠أ) = ق(∠ب)

هل △ أ م د ≡ △ ب م ج

ولماذا؟؟؟

مع ذكر نتائج التطابق



مثال (٣) في الشكل المقابل

أب = أد ، ب حـ = ٥ سم

ق(∠١) = ٤٠°

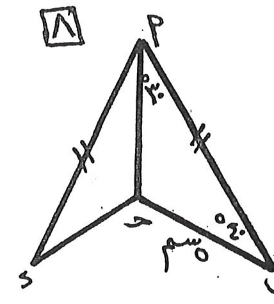
ق(∠ب أ حـ) = ق(∠د أ حـ) = ٣٠°

[١] أثبت أن △ ب أ حـ ≡ △ د أ حـ

[٢] أوجد ق(∠د)

[٣] طول حـ د

الحل



مثال (٤) في الشكل المقابل

أب = ب حـ ، أد = حـ د

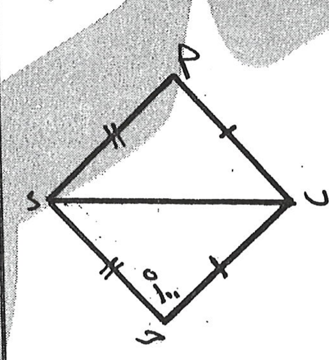
ق(∠حـ) = ١٠٠°

أثبت أن أ ب د ≡ △ حـ ب د

أذكر شروط التطابق

أحسب ق(∠أ)

الحل



مهم: أذكر حالتين من حالات تطابق المثلثات.

مثال (٥) في الشكل المقابل

أب = ب حـ ، أد = د حـ

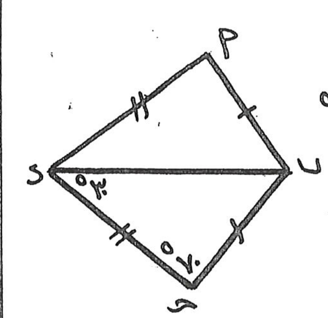
ق(∠حـ) = ٧٠° ، ق(∠ب د حـ) = ٣٠°

أثبت أن

△ أ ب د ≡ △ حـ ب د

أحسب ق(∠أ ب د)

الحل



مثال (٦) في الشكل المقابل

أد ينصف ∠ب أ حـ ، أب = أحـ

ب د = ٢√٣ ، ق(∠حـ) = ٥٠°

ق(∠ب أ د) = ٣٥°

(١) أثبت أن △ ب أ د ≡ △ حـ أ د

(٢) ق(∠١)

(٣) طول د حـ

الحل

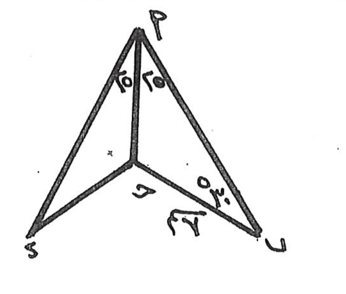
أكمل

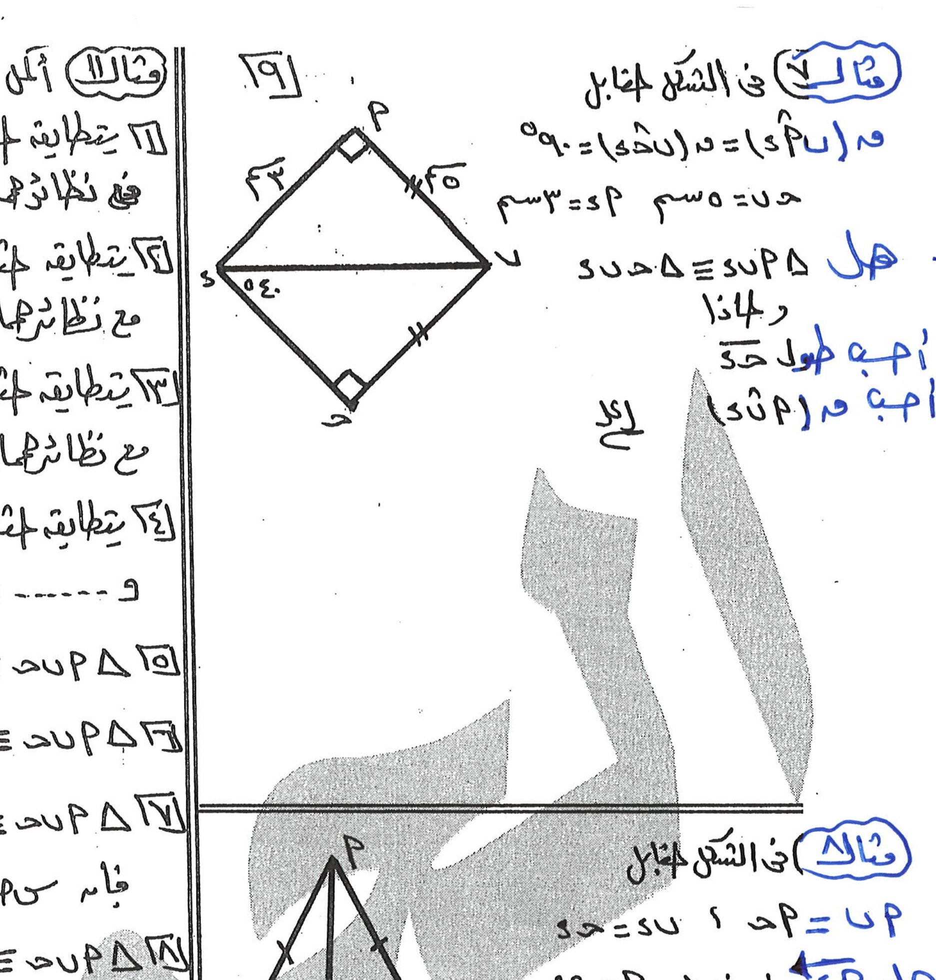
[١] △ أ حـ ب ≡ △ ......

[٢] ق(∠د) = ...°

[٣] حـ د = ... سم

[٤] ق(∠أ حـ د) = ...°





مثال (7) في الشكل المقابل

ق(∠ب أ د) = ق(∠ب حـ د) = 90°

ب حـ = 5 سم ، أ د = 3 سم

هل △أ ب د ≡ △حـ ب د

ولماذا

أوجد طول $\overline{حـ د}$

أوجد ق(∠أ د ب)

الحل

مثال (8) في الشكل المقابل

أ ب = أ حـ ، ب د = حـ د

هل $\overrightarrow{أ د}$ ينصف ∠ب أ حـ ؟؟

مع ذكر السبب

الحل

مثال (9) في الشكل المقابل

△أ ب حـ ≡ △س ص ع

ق(∠أ) + ق(∠ص) = 140°

ق(∠ع) = ...

مثال (10) في الشكل المقابل

△أ ب حـ ≡ △أ ب د

محيط الشكل أ حـ ب د = 30 سم

أ ب = 6 سم

أوجد : محيط △أ ب حـ = ... سم

مثال (11) أكمل

1) يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و .... في نظائرهما في المثلث الآخر

2) يتطابق المثلثان إذا تطابق زاويتان و ...... مع نظائرهما في المثلث الآخر

3) يتطابق المثلثان إذا تطابق ...... في أحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر

4) يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق .... و ...... في أحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر

5) △أ ب حـ ≡ △س ص ع فإن أ ب = ...

6) △أ ب حـ ≡ △س ص ع فإن أ حـ = ...

7) △أ ب حـ ≡ △س ص ع فإن أ ب = 5 سم فإن س ص = ... سم

8) △أ ب حـ ≡ △س ص ع وكان ق(∠ب) = 30° فإن ق(∠ص) = ...°

9) △أ ب حـ ≡ △س ص ع ، ق(∠أ) = 40° ، ق(∠ص) = 70° فإن ق(∠حـ) = ...°

10) △أ ب حـ ≡ △س ص ع ، ق(∠أ) = 80° ، ق(∠ب) = 50° فإن ق(∠ع) = ...°

11) △أ ب حـ ≡ △س ص ع فإن $\overline{أ ب}$ .... $\overline{س ص}$

أ ب .... س ص

12) قطر المستطيل يقسم سطحه إلى ....

13) تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا ....

14) تتطابق الزاويتان إذا كانتا ....

15) تتطابق المضلعان إذا تطابق ...... و ...... في أحد المضلعين مع نظائرهما في المضلع الآخر

16) أ ب حـ د مستطيل

△أ ب حـ ≡ △ ......



التوازي

الزوايا الناتجة من قطع مستقيم لمستقيمين

(1) الزوايا المتبادلة

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتان متبادلتان متساويتان في القياس

∵ $\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جـد}$

وكان المستقيم ل قاطع لهما

∴ ق(∠1) = ق(∠2)

ق(∠3) = ق(∠4) تبادل

(2) الزوايا المتناظرة

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس

∵ $\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جـد}$

المستقيم ل قاطع لهما

∴ ق(∠1) = ق(∠2)

ق(∠3) = ق(∠4) تناظر

(3) الزوايا المتداخلة

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتان متداخلتان متكاملتان

∵ $\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جـد}$

وكان المستقيم ل قاطع لهما

∴ ق(∠1) + ق(∠2) = 180°

بالتداخل

تبادل — تناظر — تداخل

مثال (1) في الشكل المقابل

$\overline{دهـ} \parallel \overline{بجـ}$

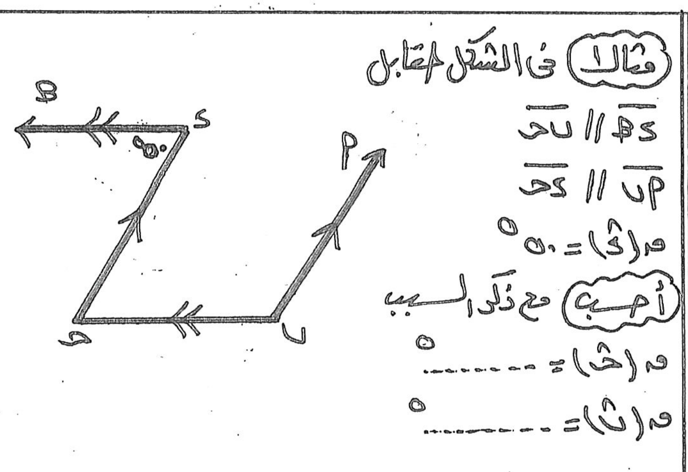
$\overline{أب} \parallel \overline{دجـ}$

ق(∠د) = 50°

أوجد مع ذكر السبب

ق(∠جـ) = ... °

ق(∠ب) = ... °

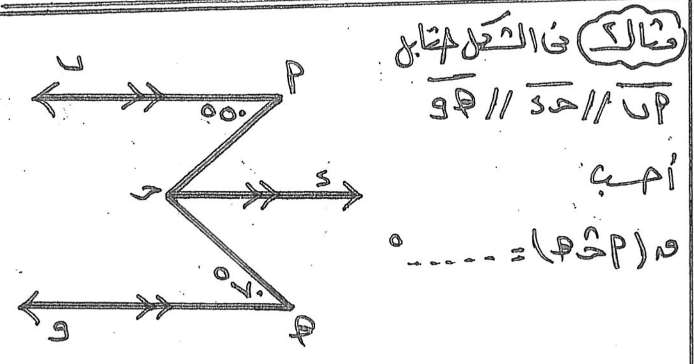


مثال (2) في الشكل المقابل

$\overline{أب} \parallel \overline{جـد} \parallel \overline{هـو}$

أوجد

ق(∠أ جـ هـ) = ... °



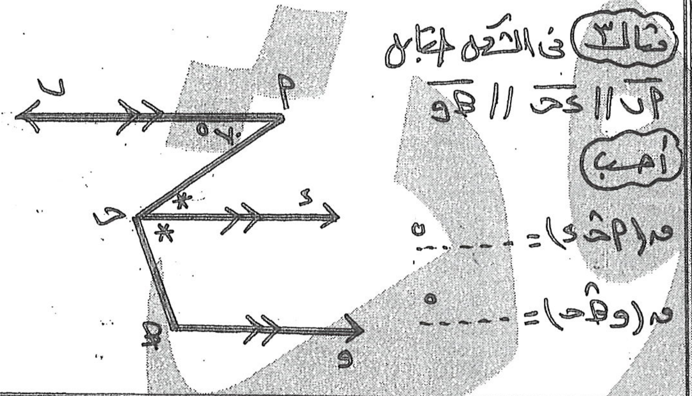
مثال (3) في الشكل المقابل

$\overline{أب} \parallel \overline{جـد} \parallel \overline{هـو}$

أوجد

ق(∠أ جـ د) = ... °

ق(∠و هـ جـ) = ... °



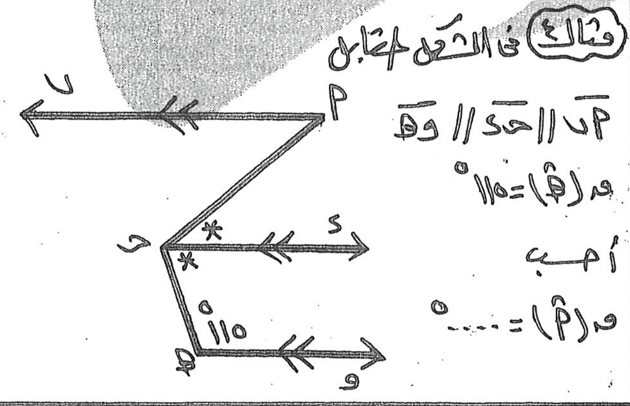
مثال (4) في الشكل المقابل

$\overline{أب} \parallel \overline{جـد} \parallel \overline{وهـ}$

ق(∠هـ) = 110°

أوجد

ق(∠أ) = ... °



فهم إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن ....

أوعى الغلط

مثال ٥ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أهـ}$ // $\overline{بجـ}$

أوجد مع ذكر السبب

① ق(هـ $\hat{أ}$ ب) = ... °

② ق($\hat{جـ}$) = ... °

③ ق(ب $\hat{أ}$ جـ) = ... °

مثال ٦ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$ // $\overleftrightarrow{هـو}$

أجب

ق(أ $\hat{جـ}$ د) = ... °

ق(هـ $\hat{جـ}$ د) = ... °

ق(أ $\hat{جـ}$ هـ) = ... °

مثال ٧ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{هـب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$

ق(هـ $\hat{ب}$ أ) = ١٣٠ °

أجب

ق($\hat{جـ}$) = ... °

مثال ٨ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{جـد}$ // $\overleftrightarrow{بأ}$

$\overrightarrow{بهـ}$ ينصف ∠ جـ ب

أجب ق($\hat{جـ}$) = ... °

مثال ٩ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{دهـ}$ // $\overline{أب}$

أجب ق($\hat{ثا}$) = ...

مثال ١٠ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$

ق(هـ $\hat{أ}$ جـ) = ١٣٠ °

أجب

ق($\hat{جـ}$) = ... °

مثال ١١ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أهـ}$ // $\overline{بجـ}$

$\overleftrightarrow{جـد}$ // $\overline{أب}$

$\overrightarrow{أو}$ ينصف ∠ أ

أجب

ق($\hat{جـ}$) = ...

مثال ١٢ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$ // $\overleftrightarrow{هـو}$

أجب

ق(جـ $\hat{هـ}$ و) = ...

مثال ١٣ في الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$

$\overline{أد}$ // $\overline{بجـ}$

أجب ق(ب $\hat{جـ}$ هـ) = ...

مثال ١٤ في الشكل المقابل

ق(أ $\hat{هـ}$ جـ) = ...

ق($\hat{جـ}$) = ...

الحوت في الرياضيات



أ. سعد حجازي



١٢

مثال ١٥ في الشكل المقابل
أحسب قيمة س
الحل

مثال ١٦ في الشكل المقابل
أحسب قيمة س
الحل

متى يتوازى مستقيمان ؟

إذا وجدنا

١) زاويتان متساويتان وهما في وضع تبادل

٢) زاويتان متساويتان وهما في وضع تناظر

٣) زاويتان متكاملتان مجموعهم ١٨٠° وهما في وضع تداخل

مثال في الشكل المقابل
حـهـ ينصف ∠ أ حـ د
هل أب // حـد
ولماذا ؟؟؟
الحل

مثال ٢ في الشكل المقابل
أب // دحـ
هل أحـ // دهـ
ولماذا مع ذكر السبب
الحل

مثال ٣ في الشكل المقابل
أد // ب هـ ، حـو ينصف زاوية د حـ هـ
الحل
هل أب // حـو ولماذا
الحل

مثال ٤ في الشكل المقابل
ص و // م ل
ص س ينصف ∠ م ص و
الحل
ع ل // ص م ولماذا



حقائق هندسية

١) المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين يكون ....

٢) المستقيمان العموديان على ثالث ....

٣) المستقيمان الموازيان لثالث ....

نظرية تاليس

إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات متوازية وكانت الأجزاء المحصورة لهذه المستقيمات متساوية في الطول في جانب فإنها ستكون متساوية في الطول على الجانب الآخر

ل١ // ل٢ // ل٣ // ل٤

أب = ب حـ = حـ ء

∴ هـ و = و ل = ل ع

مثال في الشكل المقابل

س ع = ... سم

س ل = ... سم

ص ل = ... سم

مثال في الشكل المقابل

أ حـ ب

أ ء = ... سم

ب ء = ... سم

مثال في الشكل المقابل

ء ب = ... سم

ء و = ... سم

أكمل

١) إذا قطع مستقيم مستقيمان متوازيين فإن كل زاويتان متبادلتان ....

٢) إذا قطع مستقيم مستقيمان متوازيين فإن كل زاويتان متناظرتان ....

٣) إذا قطع مستقيم مستقيمان متوازيين فإن كل زاويتان داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع يكونا ....

٤) المستقيمان الموازيان لثالث ....

٥) المستقيم العمودي على أحد مستقيمان متوازيان يكون .... على الآخر

٦) المستقيمان العموديان على مستقيم ....

٧) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين ونتجت زاويتان متبادلتان كان المستقيمان ....

٨) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين ونتجت زاويتان متناظرتان كان المستقيمان ....

٩) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين و نتجت زاويتان متداخلتان وفي جهة واحدة من القاطع كان المستقيمان ....

مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق

الحوت..

